

Japan Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 05-72066

Date of Laying-Open: September 28, 1993

International Class(es): H01R 13/46

(4 pages in all)

Title of the Invention: Power Supply Plug Device for Electrical
Apparatus

Utility Model Appln. No. 4-19283

Filing Date: February 29, 1992

Inventor(s): Soko SATOH

Applicant(s): TAIYO YUDEN CO.,LTD

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

Partial English Translation of Japanese Utility Model Laying-Open No. 05-72066

Power Supply Plug Device for Electrical Apparatus

5 ... omitted ...

[Object] There is provided a power supply plug capable of setting an arranged state of a main body of an electrical apparatus in a manner adaptable to an operating environment, by making selectable as appropriate a protruding manner of a retractable plug with respect to the main body.

10 [Configuration] An AC adapter, which is identified as an electrical apparatus that utilizes commercial power supply as its power supply, is provided with a power supply plug 200 retractable into a portion 12 that allows the retraction thereof. This power supply plug 200 rotates with respect to the main body, and an angle of the rotation can freely be selected from, for example, 90 degrees, 180 degrees, and 270 degrees.

15 Accordingly, it is possible to set an angle of a connecting terminal 20 that protrudes from the apparatus main body 10 when in use, to an optimal position with respect to a wall or a floor, namely, an operating environment, where a power supply outlet is provided.

20 ... omitted ...

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開実用新案公報 (U)**

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-72066

(43)公開日 平成5年(1993)9月28日

(51)Int.Cl.⁵

H 01 R 13/46

識別記号 庁内整理番号

302 B 7129-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

実開平4-19283

(22)出願日

平成4年(1992)2月29日

(71)出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72)考案者 佐藤 聰幸

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘
電株式会社内

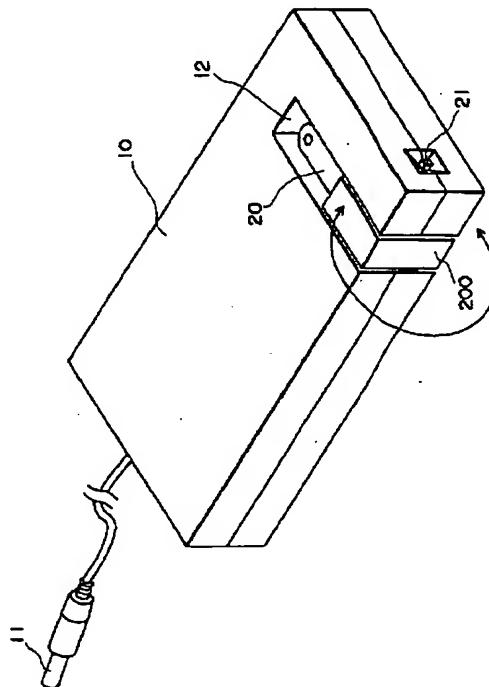
(74)代理人 弁理士 北條 和由

(54)【考案の名称】 電気機器の電源プラグ装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 本体に対する収納プラグの突出形態を適宜選択可能とすることにより、電気機器本体の配置状態を使用環境に適合して設定可能な電源プラグ。

【構成】 商用電源を電源とする電気機器であるACアダプターは、その収納部12に収納可能な電源プラグ200を備えており、この電源プラグ200は本体に対して回転し、例えば、90度、180度、270度の角度で自由にその角度を選択することが出来る。これにより、使用状態での機器本体10から突出される接続端子20の角度を使用環境である電源コンセントの設置されている壁や床に対して最適な位置に設定することできる。



【整理番号】 0030728-01

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 電気機器を商用電源に接続する電源プラグ装置であって、前記電気機器の本体に形成された電源プラグ全体を収納する収納部と、該収納部に収納された電源プラグの基部を回転自在に支持する軸と、該電源プラグに対して弾力を付勢してなるバネと、該電源プラグをその先端の接続端子が収納部から突出した角度で保持するロック機構とを備えることを特徴とする電気機器の電源プラグ装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の実施例である電源プラグ装置を採用した電気機器の外観構造を示す斜視図である。

【図2】上記本考案の電源プラグ装置の詳細内部構造を説明する展開斜視図である。

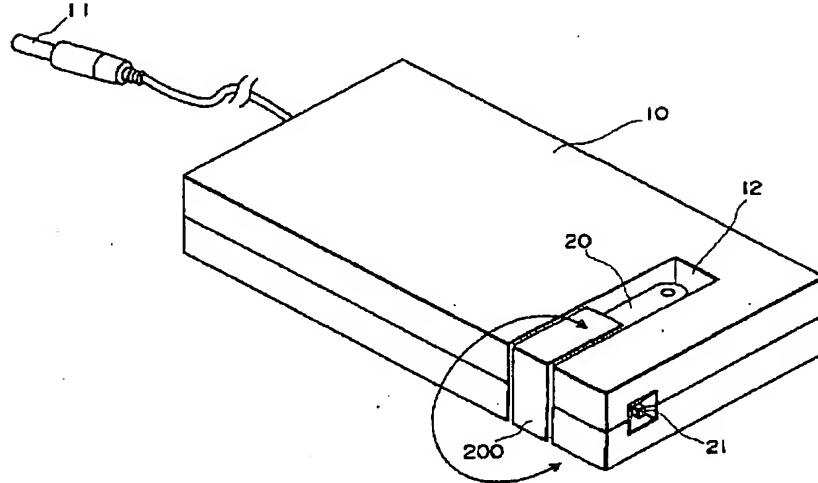
【図3】上記本考案の電源プラグ装置の詳細内部構造を説明する断面図である。

【図4】本考案の他の実施例の電源プラグ装置の詳細内部構造を説明する展開斜視図である。

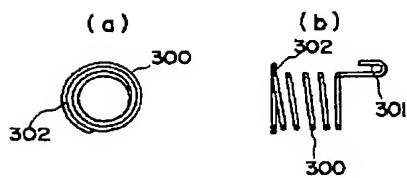
【図5】上記他の実施例の電源プラグ装置の詳細内部構造を説明する断面図である。

【図6】上記他の実施例に採用されるコイルスプリングの構造を示す正面図及び側面断面図である。

[図 1]

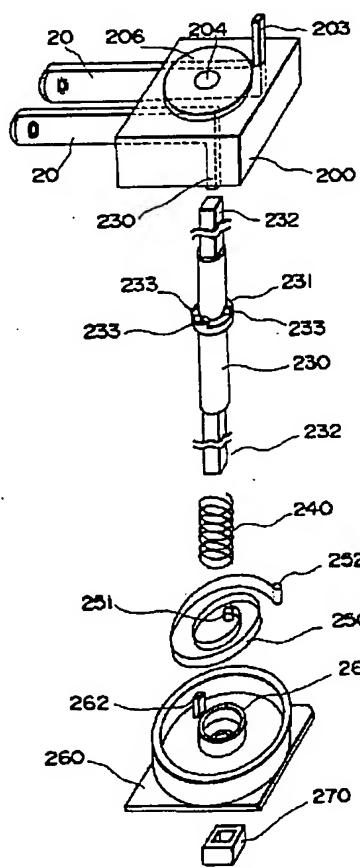


[図 6]

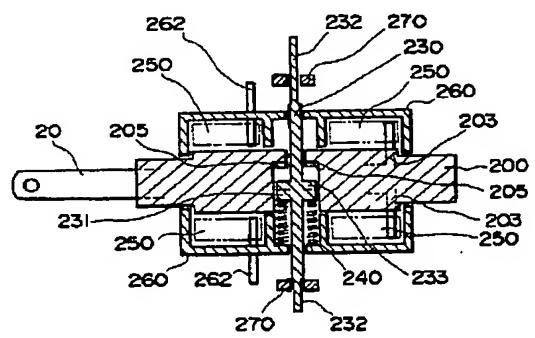


1

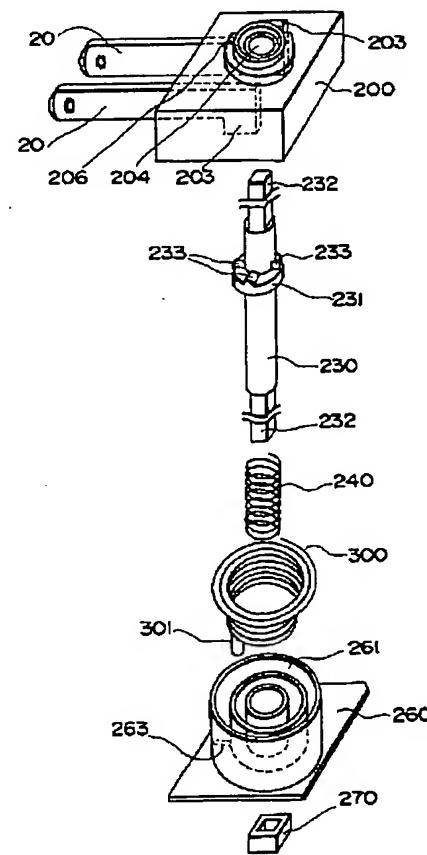
【図2】



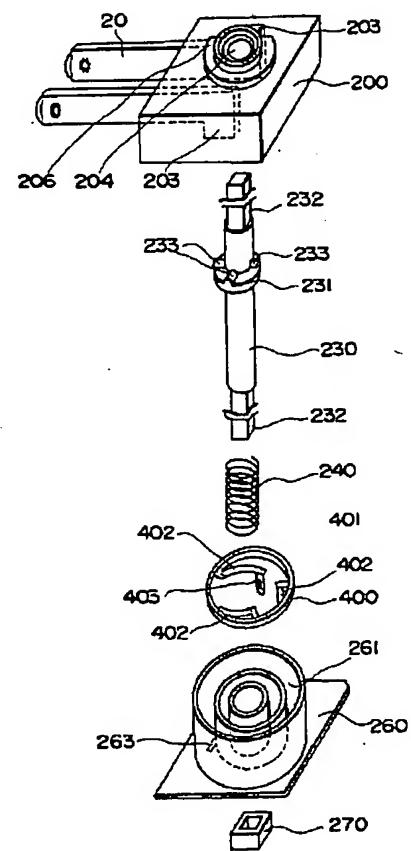
【図3】



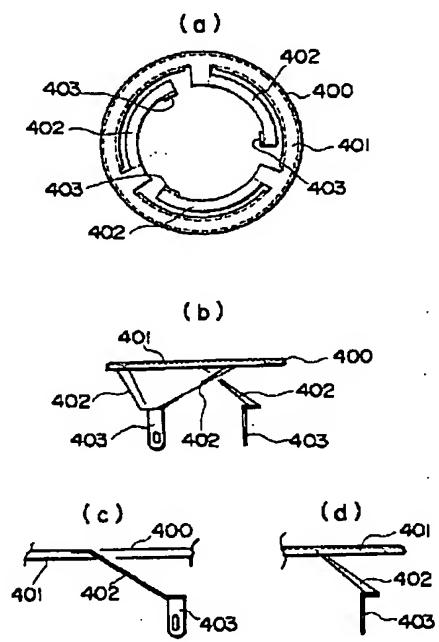
【図4】



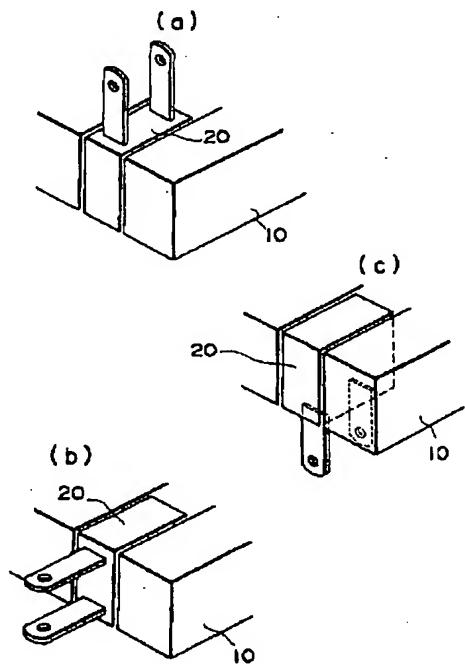
【図7】



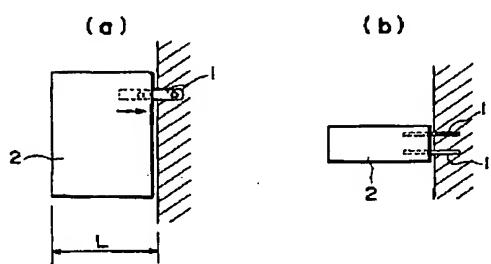
【図9】



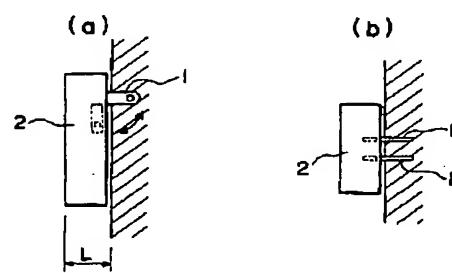
【図10】



【図11】



【図12】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は商用電源を電源とする電気機器の電源プラグ装置に関し、特に、電気機器本体内部に収納可能にした携帯に便利な電気機器の電源プラグ装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、商用電源を電源とする電気機器の電源プラグについては、携帯時のコンパクト化を図るため、電気機器本体内部に収納可能にした電源プラグ装置が種々提案されている。このような電源プラグ装置としては、電気機器本体から電源プラグを摺動突出させるスライド式、回転動作を利用して電源プラグを本体内に収納あるいは突出させる回転式のもの等が既に知られている。

【0003】

しかしながら、上記の従来の電源プラグ装置では、接続端子を突出させて商用電源に電気的に接続する状態（以下、「使用状態」と称す）とした場合、この接続端子の突出方向は電気機器本体に対して常に一定に固定される。そのため、壁または床等に設置されたコンセントに接続端子を差し込んで使用する際、本体の位置は、壁または床に対して、常に、一定の位置に配置される。そして、誤ってこの本体に外力が加わると、電源プラグの接続端子がコンセントから容易に外れてしまい、あるいは、電気機器本体が損傷を受けるというトラブルを生じていた。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

例えば図11の（a）、（b）において、接続端子1を摺動して電気機器の本体2内に収納あるいは突出する使用するスライド方式のものが示されている。このスライド方式のものでは、接続端子1の収納空間から幅方向の寸法Lが大きくなり、壁あるいは床に設置されたコンセントに差し込んだ状態では、本体2が壁あるいは床面から大きく突出してしましまう。そのため、外部からの横方向（図面

の紙面表裏の方向) からの力を受け易く、その場合、本体が破損し易いという問題点があった。

【0005】

また、図12の(a)、(b)に示す接続端子1を回転して本体2内に収納あるいは突出させる回転式のものでは、幅方向の寸法Lを小さく出来るが、その取付け方向を図示とは上下逆方向にすると、接続端子1がコンセントから容易に外れてしまうという問題点があった。

さらに、実用の面からは、コンセントが設置されている壁や床等の形状に適合して、すなわち、その使用環境に応じた電気機器本体の配置関係を適宜選択可能な接続端子の突出形態が望ましい。

そこで、本考案では上記従来技術における問題点、及び実用面からの要望に鑑み、より使い勝手のよい電気機器の電源プラグ装置を提案することをその目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

すなわち、上記の目的を達成するために本考案により提案される電気機器の電源プラグ装置は、電気機器を商用電源に接続する電源プラグ装置であって、前記電気機器の本体に形成された電源プラグ全体を収納する収納部と、該収納部に収納された電源プラグの基部を回転自在に支持する軸と、該電源プラグに対して弾力を付勢してなるバネと、該電源プラグをその先端の接続端子が収納部から突出した角度で保持するロック機構とを備えることを特徴とする。

【0007】

【作用】

上記に提案する本考案の電気機器の電源プラグ装置によれば、使用状態で電気機器本体から突出される電源プラグを、電気機器本体に対して回転方式とし、かつ、その先端の接続端子の機器本体に対する角度を、電源プラグの回転により自在に選択出来るようにしたことにより、使用環境である電源プラグを差し込むコンセントが設置されている壁や床に対する電気機器本体の位置を適当な位置に設定することが可能になる。これにより、機器本体に誤って外力が加わる可能性を

低減し、かつ、外力による機器本体の破損等の不具合をも回避できる。

また、前記電源プラグの使用状態の角度は、ロック機構により固定できる。

【0008】

【実施例】

以下、本考案の実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。図1に本考案の電気機器の電源プラグ装置を、電気機器である例えはACアダプターに適用した実施例が示されている。図において、ACアダプター本体10は横長箱型のケースであり、その一端側（図において、左上側）から直流電力を他の電気機器へ供給するための出力コネクタ11が延長して設けられている。また、このACアダプタ本体10の他端部（図の右下側端部）側には、凹状の収納部12が形成され、これに電源プラグ200が取り付けられている。後に詳細に説明するが、この電源プラグ200は、その基部である本体部分の中央を支点として、収納部12内でACアダプター本体10に対して矢印で示すように回転可能に取り付けられている。図中の符号21は、後述するロック機構による電源プラグのロック状態を解除するためのロック・ノブを示している。

【0009】

図2及び図3に上記接続端子20の詳細な内部構造が示されている。図2において、電源プラグ200の本体は、樹脂で形成された箱形の部材であり、それには外形略「L」字状に成形された良導電性金属からなる一対の接続端子20、20が突設されている。符号203、203は、これらの接続端子20、20の基部が上下方向に突出した突出部分であり、壁や床面に設置されたコンセントに挿入された場合、電流はこの接続端子20、20からこの突出部分203、203を介して流れ。さらに、上記プラスチックで一体成型された電源プラグ200の本体の略中央部に貫通孔204が設けられており、後に詳細に説明するが、その内部には段部が形成され、この段部表面には凹部（図3の符号205、205…）が形成されている。また、上記電源プラグ200の図の上下の面にも、円盤状の段部（図には上面の段部だけが示される）206が形成されている。

【0010】

図の上記電源プラグ200の下に棒状の軸230が示されており、その略中央

部には鍔部231が形成され、その両端部232、232はその外周を切削等により、角柱状に成形されている。この軸230は、上記の電源プラグ200の中央貫通孔204に挿入される。この鍔部231の上側面に複数の凸部233、233…が形成されている（この実施例では90度の角度で4個）。そして、この軸230が上記電源プラグ200の中央貫通孔204内に挿入された状態では、図にも明らかなように、円筒状スプリング240により鍔部231が上方に押され、それらの接触面に形成された凹部205と凸部233は互いに嵌合し、電源プラグ200の位置を固定するように構成されている。

【0011】

さらに、図の軸230の下方に渦巻バネ250、ケース260、そして、ストッパー270が示されている。この円筒状スプリング240は、その上端を上記軸230の鍔部231に当接し、上記軸230を上方に押し付ける働きをする。また、渦巻バネ250は、その内端の巻終部と外端の巻終部にリング状の端部251、252を形成している。そして、ケース260は、上記渦巻バネ250を収納するホルダ一部261を形成しており、その外壁の一部に導電金属製の角柱状のピン252を突出させて埋設し、その内側及び外側に突出させている。さらに、ストッパー270は、図示のように、プラスチックを枠状に成形したものであり、本体10内に固定される。なお、これらの部品のうち、円筒状スプリング240を除いた他の部品、すなわち、渦巻バネ250、ケース260、そして、ストッパー270は、図には示されてはいないが、上記電源プラグ200の上側にも対称に設けられている。

【0012】

図3に上記図2に示した部品を組み立てた状態が示されている。この図からも明らかなように、上記渦巻バネ250の外端巻終部のリング状端部252は、上記ケース260のホルダ一部261の内側に突出して埋設された角柱状ピン262に嵌合接続され、他方、その内端巻終部のリング状端部251は、上記電源プラグ200の上下の面から突出する接続端子20の突出部分203に嵌合接続されている。このことから、上記接続端子20、20は、それぞれ、上下の渦巻バネ250、250を介して角柱状ピン252、252に電気的に接続され、同時

に、上記渦巻バネ250、250の働きによって所定の回転方向に付勢される。

【0013】

また、上記軸230の上端部は、上記図1で説明したロックノブ21に直接あるいは間接的に機械的に連結されており、図からも明らかのように、この軸230を図の下方に押し下げるこことによって、上記軸230の鍔部231の凸部233と上記電源プラグ200の中央貫通孔204内に形成された凹部205との嵌合を解く。すなわち、上記の実施例によれば、上記ロックノブ21を押し付けて軸230を押し下げるこことにより、電源プラグ200と軸230との嵌合状態を解除し、上記電源プラグ200の突出角度を、渦巻バネ250の付勢力に抗しながら、自由な角度に（この実施例では90度毎に4つの状態、すなわち、0度、90度、180度、270度の4状態）設定することを可能としている。なお、この電源プラグ200を回転しても、上記渦巻バネ250の弾性力により、この渦巻バネ250と、上記接続端子20の突出部分203及び角柱状ピン252との電気的な接続は確実に確保される。また、ロックノブ21を押した状態で上記電源プラグ200を開放することにより、この電源プラグ200は、上記の渦巻バネ250の働きによって、元の収納位置、すなわち突出角度が0度の状態に自動的に戻ることは上記の説明からも明かであろう。

【0014】

続いて、図4及び図5により、本考案の他の実施例を説明する。なお、この他の実施例は、上記図2及び図3に示した実施例における渦巻バネ250をコイルスプリング300に代えたものであり、図6にはこのコイルスプリング300の詳細な構造が示されている。図5にも明らかのように、このコイルスプリング300の一端に形成された平坦部302は、上記電源プラグ200の上下面から突出して設けられた接続端子20の突出部分203、203に付勢された状態で接触しており、確実な電流の通電機能を果たすことは言うまでもない。なお、この図において、このコイルスプリング300、300の突出部301、301は、ケース260、260の壁面の穴263、263から突出しており、これを半田付等により本体内部の電気回路に接続することにより、接続用の端子となる。

【0015】

さらに、図7及び図8に本考案の更に他の実施例が示されている。図からも明らかのように、この更に他の実施例もまた、上記図2及び図3に示した実施例における渦巻バネ250をリング状スプリング400に代えたものであり、このリング状スプリング400の詳細な構造は図9に示されている。すなわち、このリング状スプリング400は、環状部401と、この環状部401から下側に延びて形成した3本の足部402、402…と、これら足部からさらに下側に垂直に延長された端子部403、403…とから構成されている。そして、図8の組立状態においては、これら3本の足部402から伸びた端子部403の1本だけを残して切り取り、残った端子部403をケース260の壁部に設けた貫通穴263を介して外側に取り出す。

【0016】

なお、この更に他の実施例も、上記他の実施例と同様に、このリング状スプリング400の環状部401が、上記電源プラグ200の上下面から突出して設けられた接続端子20の突出部分203に付勢された状態で接触しており、そのため確実な電流の通電機能を果たすことは言うまでもない。なお、この図においても、このリング状スプリング400、400の端子部403、403を半田付等により本体内部の電気回路に接続することも上記と同様である。

【0017】

次に、以上に詳細にその内部構造を説明した接続端子20の使用態様を、これを採用したACアダプターの例により、図10を用いて以下に説明する。先ず、図10の(a)は、上記接続端子20をACアダプター本体10から90度の角度で突出させた状態であり、図10の(b)は180度で、そして、図10の(c)は270度で突出した状態である。すなわち、本考案の接続端子20を採用した電気機器は、その接続端子20の突出角度を、図1に示す内部収納状態を含めて4つの状態に自由に設定することが出来る。そのため、機器の使用者は、その機器の使用環境、特に、その電源であるコンセントの設置環境に合わせて最適な状態で接続端子20の突出形態を選択することが出来る。

【0018】

なお、上記の実施例では、上記接続端子20の突出形態としては、機器内部に

収納する状態を含め、90度、180度、そして270度の4つの状態のみが可能であるとして説明したが、本考案はこれだけに限定されることはなく、例えば30度、10度、あるいは、1度毎に自在に設定できるようにすることも可能である。その場合、例えば上記軸230の鍔部231の凸部233と、上記電源プラグ200の中央貫通孔204内に形成された凹部205の形成角度を30度、10度、あるいは、1度に設定すれば良いことは当然である。あるいは、これらの接触面を摩擦面として全く自由な角度で設定可出来るように形成してもよい。

【0019】

【考案の効果】

上記の本考案の詳細な説明からも明かな様に、本考案による電気機器の電源プラグ装置によれば、機器本体から突出される電源プラグを、電気機器の使用状態に適合し、本体に対するその突出角度を自在に選択出来るようにしたことにより、その電源プラグを差し込むコンセントが配設されている壁や床に対する電気機器本体の位置を適当な位置に設定することを可能とし、これにより、機器本体に誤って外力が加わる可能性を低減し、かつ、誤って外力が加えられてもその外力によって機器本体の破損を回避するように自在に設定することが可能になる。換言すれば、すなわち、使用する電気機器の配置状態を使用環境に適合することが可能になるという優れた効果を發揮する。